

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-242152

(43)Date of publication of application: 08.09.2000

(51)Int.CI.

G03G 21/10

G03G 15/01

(21)Application number: 11-042216

(71)Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing:

19.02.1999

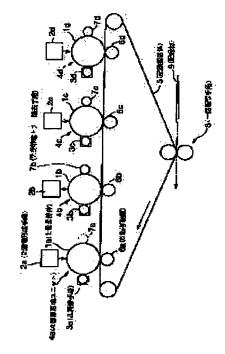
(72)Inventor: KOJIMA KISHO

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively prevent a color mixture in a developing means caused by toner left after transfer or reversely transferred toner on an image carrier.

SOLUTION: This device is provided with plural image forming units 4 (for example, 4a to 4d) equipped with an image carrier 1 (for example, 1a to 1d) and a developing means (for example, 3a to 3d) a recording and feeding body 5 circularly fed on parts opposed to the units 4 and plural transfer devices 6 (for example, 6a to 6d) transferring a toner image formed by the unit 4 to the feeding body 5 directly or through recording material 9. and also provided with reversely electrified toner removing means 7 (for example, 7b to 7d) removing toner whose electrification polarity is different from the toner used in the units 4 on the downstream side of the transfer part of the image carrier 1 of the second and succeeding units 4 (for example, 4b to 4d) as seen from



an upstream side in the moving direction of the feeding body 5 among plural units 4.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]



[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18) 日本国格群庁 (JP)

強 ধ 盐 华 噩 성 8

特開2000-242152 (P2000-242152A)

(11) 格許出題公開報申

(43)公開日 平成12年9月8日(2000.9.8)

ナマコード (教教) 2H030 2H034

312

21/00 16/01

G03G

中国医型

G03G 21/10 15/01

(51) Int.Cl.7

警査開水 未開水 開水項の数11 〇1 (全 19 頁)

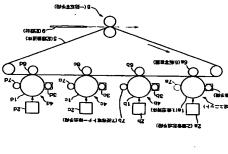
(54) [発明の名称] カラー国像形成被責

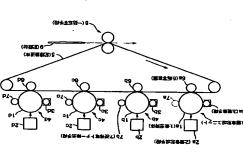
「歌題」 像相枠体上の配字数リトナーや逆転移したト

|発験中段| | 像相特体1 (例えば1a~1d) 及び現 8年段(例えば3 a ~3 A)を具備する技数の画像形成 ユニント4 (例えば4º~4d) と、前配各画像形成ユ ニット4に対向する部位を循環機送される配験機送体5 と、前配配破骸送体5に直接若しくは配録材9を介して 竹配各国像形成ユニット4で形成されたトナー像を転写 --による現像年段内での概色を有効に防止する。

> 5 F

甘配複数の国像形成ユニント4のシも、柱配配感復治存 6 の各種方向上統図からみて少なくとも2毎目以降の画 製形成ユニット4(例えば4b~4d)の像祖枠体1の **転写街下流側に、当版画像形成ユニット4で用いられる** トナーと帯電極性が異なるトナーを除去する逆帯電トナ する複数の転写設置6(例えば6g~6d)とを備え、 一除去年段7 (例えば7 b~7 d) を散けた。





4年間次の独田】

(請求項1] 像担持体と、当数像担持体上に静電階像 を形成する階像形成手段と、当骸像租持体上に形成され た静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する複

前記各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され 数の画像形成ユニットと、

前記記録搬送体に直接若しくは記録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転耳する複数の **医母装置とを備え** る配砂搬送体と、

竹配複数の画像形成ユニットのうち、前配配録搬送体の 移動方向上流倒からみて少なくとも2番目以降の画像形 成ユニットの像相枠体の転写部下流側に、当数画像形成 ユニットで用いられるトナーと帯電極性が異なるトナー を除去する逆帯電トナー除去手段を配散したことを特徴 とする画像形成装置。

【酵水項2】 酵水項1に記載の画像形成装置におい

柏枠体上に残存するトナーのうち、当数画像形成ユニッ トで用いられるトナーと帯電極性が同じトナーを現像手 析配複数の画像形成ユニットの各転写部を通過した各像 段で回収することを特徴とする画像形成装置。 前配逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配散 される除去部材と、当蚊除去部材が配設される画像形成

【静水項3】 ・静水項1に配載の画像形成装置におい

アスを当隊除去部材に印加するパイアス印加手段とを具 **ユニットで用いられるトナーの特質価性と同極性のパイ** 【請求項4】 請求項3に記載の画像形成装置におい 備することを特徴とする画像形成装置。

前配付着部材は、前配像担特体に接触配置され且の回転 可能なロール街材からなることを特徴とする画像形成装

請求項3に記載の画像形成装置におい 部水頂5] 前配付着部材は、前記像担持体に接触配置され且の回転 町能なブラシ部材からなることを特徴とする画像形成装

【請求項6】 請求項3に配載の画像形成装置におい

によって前配付着部材に印加されるパイアスを設定した 前記像担持体表面と前配付着部材表面との関の配位差が 放電開始電圧未満となるように、前配パイアス印加手段 ことを特徴とする画像形成装置。

【謝水項7】 請水項1に記載の画像形成装置におい

前配各現像年段は、形状係数が100~125であるト ナーを使用するものであることを特徴とする画像形成装

幹開2000-242152

3

請求項1に記載の画像形成装置におい 铺水顶8]

前記記録搬送体の移動方向最上流側に配散される画像形 成ユニットの復担特体の転写部下流側にも逆帯電トナー 除去年段を散けたことを特徴とする画像形成装置

[請求項9] 像担特体と、当数像担特体上に静電階像 を形成する潜像形成手段と、当散像粗特体上に形成され 前記各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され た静電階像をトナーで現像する現像年段とを具備する視 数の国領形成ユニットと、

前配配録搬送体に直接若しくは配録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の 転写装置とを備え、 る配録搬送体と、 으

プラック画像形成ユニット以外の像祖特体の転写部下流 形成するブラック画像形成ユニットが含まれ、前配配録 療法体の移動方向最上流側の画像形成ユニット及び当数 **闽に、当校画像形成ユニットで用いられるトナーとは希** 電極性が異なるトナーを除去する逆帯電トナー除去手段 村記複数の画像形成ユニットには、プラックトナー像を ន

れた静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する [請求項10] 像担特体と、当該像担特体上に静配器 象を形成する潜像形成手段と、当該像相特体上に形成さ を配散したことを特徴とする画像形成装置

前配各画像形成ユニットに対向する部位を循環機送され 複数の画像形成ユニットと、 る記録概送体と、

前記記録搬送体に直接若しくは記録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の 転写装置とを備え、

8

前記複数の画像形成ユニットのうち、前記記録観送体の **移観方向上常国かつみト少なへとも24個以降の画像形** 成ユニットの像相特体の転写部下消倒に、当該転写部に を除去する逆転写トナー除去手段を配設したことを特徴 **ト哲記記録複法体回から復指枠体上に逆転写したトナー**

【請求項11】 請求項10に配敵の画像形成装置にお とする画像形成装置。

前配枚数の画像形成ユニットの各転写部を通過した各像 祖特体上に残存するトナーのうち、当該転写部にて当該 領担特体上から前配配録搬送体に転写されずに残存した トナーを現像年段で回収することを特徴とする画像形成 \$

[発明の詳細な説明]

[000]

ットにて形成される画像を中間転写体上若しくは記録材 を形成する所謂タンデムタイプのカラー画像形成装置の [発明の属する技術分野] この発明は、カラー画像を形 成する画像形成装置に係り、箒に、複数の画像形成ユニ 撤送体に担持撤送される配録材上に転写してカラー画像 ಜ

2

年期2000-242152

3

数数に関する。

【故来の技術】従来この種の回復形成装置としては、例えば影光体ドラム等の保由学体が具備された複数の固像形成コニットを型別配置すると共に、毎回像形成コニットを配置すると共に、毎回像形成コニットが配置し、本回線形成コニットで形成された各色成分(例えばイントに関文・大が、マオンタ、イエリ)国像を中国保存イントに関文と大概が一大統立した後、中国衛口なんト上の色は可固体を配数材としての用紙に二次航等回線を記録するようにしたものが既に知られている(例えば幹限平10~26053号公徽券照)。

(0003) この値のカラー回像形点装置にあっては、 各回像形成ユニットの像指的体上に形成したトナー像を 中間転写体へ転写すると、発金に転写されない限り像相 移体上に転写換りトナーが発生する。また、フルガラー を形成する始合、例えば1色目トナー像を属立した後に 2色目ドナー像を配写するがでは、1色目に回像が有り、 2色目に関係が強い位置においては、1色目ドナー像の 一部が2色目の像相特体上に逆配づされてしまり現象が 発生する。このような概算のトナーや逆振びしたトナーは、3番イクリーナ、例えば像組特体に接触程によれてしまり現象が 発生する。このような配子段のトナーや逆振びしたトナーは、3番イクリーナ、例えば像組特体に接触配置される。 オるようになっている。

[0004]

「報明が解決しようとする問題」しかしながら、この組のカケー国像形成装置にあっては、像組特体に対し倒えばクリーナとしてのクリーニングプレード等の投稿部がを当後に続けているため、像組特体表面を母系された、、第四十十一の様な不定形のトナーは、像組特体との役権点(面)が多いため、付着力が増し后口が率が低下する。そこれ、毎年か年向上のためには、像組特体との役権点(面)が少なく付着力も低い、組合法等で作られた専門、ちに関いることが固まれるが、粒度(粒箔)分布が均一に収集力のよい。野界・ナーは、原理な構成で労働が一に収集力のよい。野界・ナーは、原理な構成で労働なクリーニングが日本

【ののの5】このような状況下において、従来より、球形ナーの偏子費りトナーを除去するための手段が協議されている。例えば、時間平10~214013号公職には、保出的体に対するブレードの当後圧を増大させることにより、球形トナーをクリーニングする手段が協議されている。しかし、この手段では、上配課題を解決できないばかりか、保租的体の収率や優が更に思してし

【ののの6】また、特別平8-254873号公領には、一つの後租存体上に形成された回復を成次中国転移 ペルトに狙ね航なしてファカラー回復を扱わ方式の回復

ස

形成装置において、そのうちの1句には不定形トナー、 他色には現形トナーを用い、像相棒体上の非画像部に不 成形トナーによるトナーパンドを作成してブレードのエ ッジに像にトナーダムを形成することで、球形トナー クリーニングラムシにした早段が複雑されている。 かしながら、この手段では、解放たトナーが指撃され、 また、不位形トナーの条はは、「解放しために当様不定形 トナーの消費が増大してコストアップとなってしまりば かりか、10年に1つの像相様体を使用するタンデム大 式の画像形成装置に適用してくいという問題がある。

[0001]更に、幹開平7ー306617号公翰には、転写後の像租券体被面に幾個した球形トナーであってその帯電極性が正逆配合した転写残りトナーやリトランスファートナーを、夫々正のパイアス及び角のパイアスを印加した2本のロールで静観的に除去する手段が遊覧されている。しかしながら、この手段では、2本のロールを設ける必要があることから装置の大型化、コストアップとなってしまう。

回からみて少なくとも2番目以降の画像形成ユニット4

(例えば4b~4d) の像担枠体1の転写部下ボ側に、

に、2色目以降の現像器内には前色以前の逆転写した他 い、俄写真界により他色の像祖特体上に逆転写してしま 色目の逆転写したトナーは、2色目以降の夫々の現像の [0008] 更にまた、特開平1-84456号公報に は、モノクロで、転写残りトナーを現像器で回収する手 その時の転写残りトナーは、2色目現像の際に2色目の いては、1色目トナー像は転耳板の放電の影響により機 際に2色目以降の現像器に回収されてしまう。このよう の色トナーが微入し、微色して本来所留の色合いとは異 段が極策されている。しかしながら、この手段では、フ 現像器に回収されてしまう。 従って、2 色目の現像器内 は異なった画像になってしまう。また、例えば1色目ト に、1色目に画像が有り、2色目に画像が無い位置にお には1色目のトナーが混入し、混色して本来所望の色と ルカラーの場合、例えば1色目トナー像を転写すると、 ナー像を転写した後に、2色目トナー像を転写する際 らかのトナーは圧成の帯角在とは逆極に移動したしま う現象(リトランスファー)が発生する。このため、 なった画像になったつまり。

[0009]上記混色の課題を確域する手法として、ケンデム構成の画像形成装置において、各色(イエロ、マゼンタ、シアン、ブラック)の色度変化や性を考慮し、逆悔与したトナーを現像器で回収し混色しても、現像器内のトナーの色度変化を免低幅に抑えるように、画像形成ユニットの配列をイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックの題にするものが指案されている(例えば希開平8ークの題にするものが指案されている(例えば希開平8ー

137174号公翰)が、龍色の根本的解決策とはならない。 ない。 [0010]本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、像祖神体上の福耳獎リトナーや逆館移した・ナーによる現像手段内で配色を有効に防止するようにしたカラー画像形成装置を遊供するも

[0011] 11に示すように、復担が年(例えば13~14)と、 当該保担がたり上に管理機を形成する階級形成手段 (例えば21~24)と、当該保租利と上に形成され た静電階級をトナーで製像する現場形成手段 と、当該保租利と上に形成され た静電階級をトナーで規模する現場を現る。例えば3a~3d)とを具備する複数の画像形成コニットイ形成され に4a~4d)と、前応各画線形成コニット4(的社 ば4a~4d)と、前応各画線形成コニット4(的社 でに直接者しくは配験材9を介して前距路模3 体5に直接者しくは配験材9を介して前距路模3 体5に直接者しくは配験材9を介して前距路模3 位6(例えば6a~6d)とを構え、前距距線形 成ユニット4のうち、前配配線形成 当数回像形成コニット4で用いられるトナーと帯電極性 が異なるトナーを除去する逆帯電トナー降去事段7(例 えば70~7d)を設けたことを特徴とする。 【0012】このような技術的手段において、本現明の 対象となる回像形成装電は、対数の回像形成コニット4 を複数機えた所頭タンデム型の部状のものである。そして、画像形成コニット4型の部数については、必要なのよった。 数によって確固部にして越し支えない。また、線油等体 1としては、準像形成手段2による特型部像を形成指令 1としては、準像形成手段2による特別部を表が成相 するものでわれば、感光体、筋電体など通回線にして 出文なな、その形態についてもドラム状、ペル・状状 間力ない。また、溶像形成手段2については、静電部像 因わない。また、溶像形成手段2については、特配 のかないまた、溶像形成手段2については、特配 のわない。また、溶像が成手が高温を表がが出 を形成するものであれば、特性。 のかがまたが高速を表がなどが出 を形成するものであれば、特性。 のがまたが高速を表がなどれたが を形成するものであれば、特性。 のかがまた、治療をが手 |0013| また、現像手段3は、潜像形成手段2によって像担特体1上に形成された静電階像を現像する方式のものであれば、一成分現像、二成分現像、投熱現像、投熱現像、投機現像など適宜選定して巻し支えなく、またこれら、有現像手段3において、十十一の框分解を移属すれば、形状策数が100~125であるほぼ取形なトナーを使用することが好ました。 更に、オーを効率的に関するに対すよい。 更に、オーを必要的に対するする。 可に、 本人を指導がらすれば、前配複数の画像形成ユニットの各框号的を通過した各級拍特は1上に残存するトナーのうち、当数画像形成ユニットの各框号相を通過した各級拍特は1上に残存するトナーのうち、当数画像形成ユニットを現像手段3で回収することが好ました。

【0014】また、配破散送体5は、前配も画線形成コーツト4に対向する部位を循環搬送されるものでもって、トナー保甘しくは配験村9を指導機強するものである。従って、図1においては、画像形成コーツト4で形成されたドナー像を転写装置らによって配路搬送体5上に国(中国航与体)に順次転与し、この配換機送体5上に国

お飯母された画像を一括配母手ので配録材のに一括配母する協模の画像形成装置を砂示しているが、配録報送存らはこのような協模のものに限られず、配録材9を指持収送する配録対数送存をも包含する。ここで、配録報送存らの具体的協模については、ペルト状、ドラム状を問わないが、例えば図1に示すように、複数の画像形成ユニットを並列配置する所謂タンダム型にあっては、画像形成ユニットの配置及び画像近位置合わせの観点よ

り、ペルト状の配砂が高端をあり用いられることが多い。 10015] 更に、毎母装置らは、後担特体1上のトナー像を配砂模法体5に静電部するものであれば、接触衛写方式、非砂粒配写方式など適宜違定して差し支えな 【0016】また、逆帯電トナー原本手段7は、却配複数の画像形成ユニット4(例えば4ョ~44)のうち、 都配配像般法体5の各部方向上端間からみて少なくとも 2番目以降の画像形成ユニット4(例えば4b~4d) の像相特体1の衛巧部下端間にものであって、当該面像 形成ユニット4で用いられるトナーと帯電磁性が異なる トナーを除去するものであれば適宜違位して超し支えな く、例えば、像相特体1(例えば1a)に対向して配数される付着部材と、当核内格部がは適かが、例えば1a)に対向して配 される付着部材と、当核内格部が可数を計る画像形成 コニット4(例えば4a)で用いられるトナーの特職 在と同価性のペイブスを当該付着部材に印加するパイアス日加手段とを具備するものが発出のよう。

【のの17】更に、前配付着部材の形状は適宜固定して 整し支えないが、転写後の像指特体1上に残留した逆符 電トナーを確実に付着させ除去するという観点からすれ ば、当数付着部材が像指特体1に接触配置されることが 辞ましく、また、像指特体1の解析や値のけを循力防止 するという観点からすれば、当僚付着部材と像指特体 との間の摩擦力は小さい方が好ましい。そこで、付 財化しては、前配像指特体1に対して接触配置され且の 画転可能なロール部材やファが材を用いることが好ま

など適宜避定して楚し支えない。

(0018)また、逆帯電トナー除去手段7として前配付着部材と前配ペイス月加年段とを具備するものを用いる節様にあっては、当様ペイス月加年段によって付着的様にからでは、当様ペイス月加年段によって付着的付売的にからでは、1との対向部近傍における像指幹体1の間位との数(現位巻)が放電開始電圧以上となってしまった、放電が発生することにより線指導体1上の逆帯電トーが再度等電きれて通常の帯電通性を1上の逆帯電トーが再度等電きれて通常の帯電通性を1上の逆帯電トーが再度等電きれて通常の帯電通性を1上の逆帯電トナーが再度を1か、1・1を乗手できなくなうまそれが多の。そこで、このような不具合を防止するという観点からすれば、前配像相等体1表面と対するという観点の電位がが原用が自動材表面との間の電位強が放風路の電圧が描くなように、前配・前配・イブス和加年段によって有配件着部材に目加されるペイプス和加年段によって有配件着部材に目加されるペイプス和加年段によって有配件着部材に目加されるペイプス和加年段によって有配件着部材に目加されるメージを数を1・2・3を10を11に

[0019] 更に、本発明では、配録搬送体5の移動方

S

ば、像祖特体1(例えば1m~1d)と、当飲像祖特体 は、ブラックトナー像を形成するブラック画像形成ユニ 1上に**静電階像を形成する階像形成甲段**2(例えば2a トナーで現像する現像甲段3(例えば3a~3d)とを 環般送される配穀搬送体6と、前配配砂搬送体5に直接 **おしくは記録材 9 を介して前配各画像形成ユニット4 で** 形成されたトナー像を転写する複数の転写装置6 (6 a ットが名まれるタイプのものにもっては、世記記録被泌 存5の谷君方向最上祇宮の国役形成ユニット及び当数プ の帯電の方式として接触帯電方式を採用するような態様 は、前配配ው搬送体5の移動方向最上流側に配散される 仮にプラックの現像年段に他色のトナーが多少個入した ~2 d) と、当該像相特体1上に形成された静电路像を d)と、粒配各画像形成ユニット4に対向する部位を循 白製 上流図の国像形成リーット4(4g)への油井鶴ト 国優形成ユニット4gに色色のトナーが逆転びされるお それがほとんどないためである。ただし、例えば楷像形 **かや帯偏 プラン等の街街帯曳街 打に 近億 早され 一緒 し**て しまうおそれがある。そこで、このような態様にあって 国像形成ユニント40の像祖特体10の転写部下消倒に a~4d)中にプラックのトナー値を形成するプラック 成年段2として帯電、電光工組を組る方式を用い且つこ ん、殷が哲か街施和に移民した図包のトナーが拝鶴ロー 【0020】また、柞配国像形成ユニット4(例えばま も逆帯電トナー除去年段7gを散けることが好ましい。 としても、伯色トナーによる影響がほとんど現れない。 ~6 d)とを備え、哲配複数の画像形成ユニット4に ナー除去年段7(10)の配数は任意である。これは、 **にせしたは、数十指包の国領形段リョット4 a におい** 国領形段ゴーットが名まれるタイプのものにもっては、 そこで、被ਵの小型化やコストダウンの観点からすれ 耳窩する技数の国像形成コニット4(例えば4ロ〜4

と、当節偏担特体1.上に静電階像を形成する階像形成年 段2(例えば20~24)と、当数像柏枠体1上に形成 された静電階像をトナーで現像する現像手段3(例えば (例えば4g~4d) と、晳配各国俊形成ユニント4に 対向する部位を循環搬送される配験搬送体5と、前配配 **政数送体5に直接若しくは配録材9を介して前配各画像** 形成ユニット4で形成されたトナー像を転吁する複数の 低写装置 €(例えば 6 □~ 6 d)とを備え、前配模数の 国像形成ユニット4のうち、村配配段被送体5の移動力 [0021] 更に、本籍明は、像担特体1上に逆転写さ れたトナーを除去する閻似そのものをも対象とする。す 3 n ~ 3 d) とを内蔵する複数の国保形成リニット4 なわち、本発明は、像担枠体1(例えば1m~1d) 帯電トナー除去年段7を配散することが好ましい。

当数像担持体 1 上から前配配数数法体 5 に転写されずに 前配複数の画像形成ユニット4の各転写部を通過した各 ット4 (例えば4b~4d) の像祖特体1 (例えば1b ~1 4)の転母街下浜側に、当飲航母部にて前配配穀務 送体5側から像祖特体1上に逆転写したトナーを除去す る逆転写トナー除去手段を配散した態様ともいえる。こ 像祖枠体1上に残存するトナーのうち、当隊転写街にて こで、トナーを効率的に使用するいう観点からすれば、 費存したトナーを現像手段3で回収することが好まし

り、トナーの混色が防止される。尚、1色目の画像形成 ~4d) で形成されたトナー像は、4a~4dの順で順 形成ユニット4もの転写後の像相特体1bには2色目の 転写トナーが、4色目の画像形成ユニット4 dの転写後 ~1 4に付着した逆像写トナーは、簡写割において骸写 **間界により本来の帯電極性とは逆極性に帯回したもので** 1 dの配好街下流回に散けられた逆帯観トナー除去手段 1b~1dによりて除出される。 徐りた、像柏萨体1b ~1 d上には同色の転写残りトナーだけが残ることとな ユニット4gに逆帯電トナー除去手段7gを配散しなか ったとしても、既写後の像祖特体 1 a には 1 色目の概写 脱野する。図1において、各画像形成ユニット4(4a 次配録搬送体 5 上に直接若しくは配録搬送体 5 に担持搬 以降、3色目の画像形成ユニット4cの転写後の像祖特 体1 cには3色目の転写残りトナー及び1~2色目の逆 の像租特体1 dには4色目の転写機9トナー及び $1\sim 3$ 色目の逆転写トナーが付着する。ここで、像担持体1b **ある。そして、これら逆転耳トナーは、彼祖特体1b~** 残りトナーだけが付着するため、そもそも混色の問題は [0022] 衣に、上述した技術的手段の作用について 送される配録材9上に各転写装置6(6a~6d)にて 転写される。転写後、2色目以降、例えば2色目の画像 転写残りトナー及び1色目の逆転写トナーが付着する。

【発明の牧楢の形態】以下、添付図面に示す栄楢の形態 ◎ 英橋の形極1 [0023]

られるトナーとは帯電極性が異なるトナーを除去する逆

シック国領形成ユニット以外の国領形成ユニットの領描 杉林1の微草部下第宮に、当数国像形成メーットで用い

は、例えば電子写真方式にて各色成分トナー像Tが形成 **鴨坪(一枚糖厚)保存させる中間骸球体としての中間骸 写ペルト110と、中間転写ペルト110上に転写され** た重ね画像を配録材としての用紙Pに一括転写(二次転 形態ではカラー電子写真複写機)の概略構成を示す。同 ユニット100で形成された各色成分トナー像Tを順次 **写)させる一括魱写装置120と、一括転写されたトナ** 図2は本発明を適用したカラー画像形成装置(本実施の される複数の画像形成ユニット100(具体的には10 0Y、100M、100C、100K)と、各画像形成 一像Tを用紙P上に定着させる定着装置150とを備え 図において、本史施の形態に係るカラー画像形成装置

ය

恒上第回から サトジなく とも 2 毎回 3 種の 回復 形成 ユー

9

M、106C、106K)毎の電子写真デバイスを順次 3K、尚、図中レーザピームを符号Bmで数す)、各色 00C、100K) は、矢袋A方向に回転する像担特体 01M、101C、101K)の周囲に、感光体ドラム 02Y、102M、102C、102K)、啓光体ドラ ム101上に静電槽像が香き込まれるレーザ露光装置1 03 (具体的には103Y、103M、103C、10 成分トナーが収容されて感光体ドラム101上の静電潜 像が可視像化される現像装置104(具体的には104 Y、104M、104C、104K)、感光体ドラム1 01上の各色成分トナー像Tが中間転写ペルト110に 転写される転写手段としての一次転写ロール105 (具 転写協通過後の慇光体ドラム101の数面電位を低減さ [0024] 本実施の形態において、各色成分の画像形 101が帯電される一様帯電装置102 (具体的には1 体的には105Y、105M、105C、105K)、 としての感光体ドラム101 (具体的には101Y、1 せる除電ランプ106 (具体的には106Y、106 成ユニット100 (具体的には100Y、100M、 密数したものかある。

らなる被面層を有するものである。また、レーザ露光装* 数式:1 [0025] 本実紘の形態において、軽光体ドラム10 1は、例えば金属製のロールに負帯電系の有機感光体か

* 間103は、一抜指負状間102によって非偽された感 **お存ドレム101上の回貨形収斂扱にフー扩アームBE** を照射するようになっており、これにより、感光体ドラ 位(帯電電位)VHが-700Vとなる静電階像が形成 4101上に画像部電位ALが-300V、柴画像部電 特開2000-242152

RECO社製)により画像解析を行って以下の数式1に (ミクロフォトFXA;ニコン社製) む鉢た敷トナーの センタ、シアン及びプラックのトナーを内包するもので 闘製してなる、乳化凝集合一法(EA法)で製造したト **った。 早均粒径はコールターカウンター(コールター社** 数)で割定した体徴平均粒箔の値である。そして、値合 の際の加熱時間と加熱温度を調整し、平均粒径、粒度分 布が略同じでの4種類(4色)のトナーを作成した。ト せる。ここか、本英指の形態かは、メチァンアクリル抽 脂徴粒子と各々イエロ、マゼンタ、シアン、及び、ブラ ックの餌料徴粒子を凝集・合一して平均粒径約 6 mmに ナーを用いた。粒度分布指標 (GSD) は1.23であ ナーの形状は、形状係数ML²/Aや表し、光学顕微鏡 拡大母翼な、イメージアナライザーLuzex3 (NI [0026] 更に、現像装置104は、夫々イエロ、

より貸出した値かある。 0027]

お状態数 (ML'/A) = $\frac{(トナー母の絶対最大長)!}{(トナーの数影団盟)} \times \frac{\pi}{4} \times 100$

化疑集合一法以外にも懸濁重合法、溶解懸濁法、乳化重 合法、規模的砕法等により形成された専形トナーを使用 してもよく、また、トナーとキャリアとを現在させたニ 成分系現像剤でもトナーのみの一成分系現像剤でも構わ に外接する円の面積の比で数しており、異球の場合10 の略球形なトナーを用いた。また、骸トナーに、平均粒 径10~100nmの、シリカ及びチタニアの無機微粒 35 m C / g の帯電曲を得た。尚、トナーとしては、乳 [0028] ML²/Aは、トナーの投影面積と、それ トナー粒子複数個に対して計算され、その平均値を代表 値とする。本実施の形態では、形状保数100~125 子を適宜量外添し、平均粒径50μmのフェライトピー ズからなるキャリアと混合し現像ロール上でー25~ー 0となり、形状が触れるにつれ始加する。形状保敷は、 ないことは勿論である。

(現像電位) が260Vとなってトナーが感光体ドラム 101の画像部に付着し現像される。一方、非画像部電 各現像装置104の現像ロールに-560Vのパイアス 位VHとの電位巻 (クリーニング電位) は140Vとな を印加することにより、前配画像部電位VLとの電位差

【0029】本実核の形態では、上述のトナーを用い、

1. 0kV、周波数9kHz、Duty=60%の矩形 彼も同時に印加されるようになっている。また、一次転 **耳ロール105としては、魅剤ウレタンゴムから構成さ** れその抵抗値を106~108Ωに観整したものを用いて ってトナーが感光体ドラム101の非画像部に付着する のを防止している。尚、本実施の形髄では、前配一56 O V 色両指パイアメの街、パークトゥパーク値 N p-p= ಜ

[0030] 更に、本契絃の形態では、イエロ画像形成 ユニット100Yを除く他の画像形成ユニット、すなわ セトガンを画像形成コニット100M、シアン画像形成 ユニット100C及びプラック画像形成ユニット100 C、101K)の一枚骰母部の下猟側耳の髪光体ドラム 一丁の茶気癌性と逆極性すなわちプラス帯気のトナーを Kの戯光体ドラム101 (具体的には101M、101 101と発色ランプ106との対向部の上消囱に、トナ 除去する逆極性トナー除去装置107が配散されてい [0031] 本財相の形態においた、労働杆トナー保由 装置107は、例えばマゼンタ画像形成ユニット100 Mを例に説明すると、図3 (a) に示すように、感光体

ය

間方向に回覧する際去部なとしての除去ロール201M と、この協士ロール201Mにトナーの帯電極性と同極 **有のベイアスを巴拉する破虫ベイアス巴拉被買202M** ドラム101Mに接触配置され感光体ドラム101Mと のな白色において観光なドラム101Mの回覧方向Aと とを具備するものである。

材から構成される。また、除去ロール201Mは感光体 た、碌去ペイアス印加装置202Mによって除去ロール ドラム101Mに対して阿選鹿で従動回転するようにな っており、これにより、概光体ドラム101Mの摩耗を にマイナス特偶のトナーを用いていることから、除古べ **イアス臼加殻偏202Mによって除虫ロール201Mに** 印加されるパイアスも回復性すなわち負極性である。ま [0032] ここで、除去ロール201Mは、トナーの Mと容虫ロール201Mとの間の角質数によった牧鼠が 帽型性の良いものが好ましく、例えばその表面がコーテ イングされ回凸を少なくした母供を右する導動権のゴム おいたいる。そした、本収額の形態では、上近したよう 201Mに印加されるパイアスは、 配光体ドラム101 生じない組度に設定されている。

5。尚、他の逆極性トナー除去装置107C、107K ウンタンゴム等からなる袖き取りプレード2 0 3Mが配 設されており、感光体ドラム101Mから除去ロール2 更にまた、この後を取りプレード203Mが配数される り、除去されたトナーが外部へ飛散するのを防止してい についても、この逆循性トナー除去被閏 1 0 7Mと同様 [0033] 更に、碌虫ロール201Mの背面倒には、 0 1Mに低谷したトナーを除去するようになっている。 部位はハケジング204Mで覆われるようになってお の権成かなったいる。

ロン、アクリル、塩化ピニル、ポリプロピレン、ポリエ [0034] 訳た、本状格の形態において、中国既好ぐ 焰の形態では、皮枠ロール131が中間転写ペルト11 として、更に、史枠ロール133が後述するように一括 **サフンテレンタフート等の格脂又は各種ゴムにカーボン** 014A・cmとなるように形成され、その厚みは例えば ケト110は、複数(本供館の形態がは3つ)の火柱ロ **-ル131~133に歩け鎖されたものであって、本状** 0の母幣ローグとした、女体ローグ132が紋幣ローグ **衛芽装置120のベックアップロールとして用いられて さる。そした、上記中監徴与ペタト1104、ポリイミ** ド、ポリカーボネート、ポリエステル、ウレタン、ナイ プラック等を適当量合有させて体資抵抗率が106~1 1 mmに設定される。

ル)113と、中間低なペルト110の模面倒に配置さ [0036] 更にまた、配像材としての用紙Pの撤送極 **終い旧した中国度はスタト1100一桁積が存即(川教** 本契約の形態では、中国航日ペルト110のトナー俊拍 4年間に田校配向される二枚億040一分(パイアメロー 版写位置)には一括版写版間 120が配散されており、

ය

向へ20~40mmの距離をおいて電極ロール115が で、上記パックアップロール114は、絶縁性ロールを 14には中間転写ペルト110との当後位置から円周方 れて二枚帳母ロール113の対向電極をなす対向ロール 半導電性の海局フィルムで被覆して形成されている。い れ、その数面括抗率が107~10110/口(口:単位 面徴) に観敷されている。 更に、パックアップロール 1 の海面フィケムは両さ10gm~200gmに形成さ (パックアップロール) 114とを値えている。ここ

る。一方、上記パイアスロール113は接地された導電 (負極性) のパイアスが適宜印加されるようになってい 性ロールであり、その数面電位を常に接地位置と毎電位 ーニングプレード121aをパイアスロール113の周 ナーを除去するようになっている。そして、一括転母装 歯1200下流回には、中国費邱ペルト110上の数留 であることが国ましい。また、このパイアスロール11 このロールクリーナ121 はポリケンタンゴム駅のクリ 面に常時当後させ、パイアスロール113に付着したト トナーを除去するベルトクリーナ141が散けられてい に保しため、その拖打値は1010・cm以下の毎梱抗 3の周囲にはロールクリーナ121が設けられており、 当扱しており、配極ロール116にはトナーと回極性、

【0036】また、本英槗の形櫓において、用紙敷送系 は、用紙トレイ116からの用紙Pをフィードロール1

へと被送するようになっている。尚、符号118は用紙 17で送出し、所定のタイミングが口吹転写位置へと用 低Pを送り込み、二次転写後の用紙Pを定着装置150 療法経路中に設けられる概法ロールである。

【0037】次に、本実施の形態に係るカラー画像形成 一画像形成装置をデジタルカラー複写機として構成する 一画像餅み取り装置により餅み取り、その餅み取り信号 装置の作像プロセスについて説明する。今、図示外のス タートスイッチがオン模作されると、所定の作像プロセ スが契行される。具体的に述べると、倒えば、いのカラ 場合には、図示しない原稿台にセットされる原稿をカラ **を画像信号処理手段によりデジタル画像信号に変換して** (K、Y、M、C) のアジタル画像信号に揺びいた各色 メモリーに一時的に揩擦し、その揩撥されている4色 のトナー像形成を行なわせるようにする。 8

[0038] すなわち、画像信号処理手段から入力され 像をレーザ魔光装置103にて夫々替き込ませる。そし て、これらの各静電潜像を各色のトナーを収容した現像 装置104により現像して上記各色のトナー像Tを形成 させる。尚、このカラー画像形成装置をプリンタ毎の装 00では、一抜帯電波面102により一様に帯鳴された る各色のデジタル画像信号に応じて画像形成ユニット1 00 (具体的には100Y、100M、100C、10 OK)を大々感覚する。そした、各画像形成ユニシト1 慰光体ドラム101に前記デジタル個号に応じた静電圏

置として構成する場合には、外部などから画像信号処理 年段に入力される画像信号に基心いて各色のトナー像形 成を行うようにすればよい。

ルト110とが接する一次転写位置で一次転写ロール1 05によった般光体ドウム101から中国転写ペルト1 【0039】そして、各級光体ドラム101上に形成さ れたトナー像Tは、各感光体ドラム101と中間転写べ 10の按面に順次転写される。

一次転写されたトナー像丁は中間転写ベルト110上で 国な合わされ、中間転算ペルト110の回動に伴って二 [0040] このようにして中国費甲谷ペクト110に 女転写位置へと搬送される。一方、フィードロール11 7によって用紙トレイ116から用紙Pが被出され、い の用紙Pは所定のタイミングで二次転写位置へと供給さ れ、パイアスロール113と中間転写ペルト110との 間に挟み込まれる。

れたトナー俊Tが用紙Pに一括転写される。このトナー れトナー像Tの定着が行われる。一方、二次転写後に中 [0041] すると、二次転写位置では、パイアスロー ル113とパックアップロール114との間に形成され る骸母翹界の作用で、中間骸母ペクト110上に掐砕さ 像Tが転写された用紙Pは、定着装置150~と搬送さ 間転耳ペルト110上に残留したトナーは、ペルトクリ **ーナ141によってクリーニングされる。**

残りトナー及び逆転写トナーの挙動について具体的に説 100 (具体的には100M、100C、100K) に 明する。まず、初めに、2色目以降の画像形成ユニット おけるトナーの鉢動をマゼンタ画像形成ユニット100 [0042] 以上のような作像プロセスにおいて、転写 Mを例に説明する。

\$ V)を形成した後、現像装置104Mの現像ロールに印 【0043】図4は、画像形成ユニット100Mの模式 図を示す。今、同図の位置A1(現像後且つ一次転写前 画像領域G1、G2にマイナス帯電のマゼンタトナー像 (-100V) 5 存的し、フー声解光被向 103Mにけ の位置)において、例えば図5(a)に示すトナー像T Mが形成されるものとする。これは、一模帯電装置10 2Mによって感光体ドラム101Mを非画像部電位VH 加される現像パイアスND(-560V)によって当数 った画像倒枝G1、G2に画像部観位VL (-300 TWを反転現像することによって形成されるものであ

おいて中間骸写ベルト110上に一次骸写される。 この ルト110上には既にその上流側に配散されるイエロ画 [0044] そした、この画像密模G1、G2のをポン **々ゼンタトナー像TMを一次転写する前に、中間転写べ 像形成ユニット100Yよりイエロトナー像TYが一枚** のイエロトナー像TYを含む画像形成領域に転写される タトナー像TMは、一次転写ロール105との対向部に 航写されて担持されており、マゼンタトナー像TMはこ

参照2000-242152

8

[0045] 一次転写棒T後の位置A2における感光体 例えば画像飯板G1、G2に対応する飯板に甑厚敷9ト ナーTM-1、TM-2、TM+が敷存し、回像形成倒板G 1、 ドラム101Mの数面には、図5(b)に示すように、 G 2以外の領域に逆転写トナーTY[†]が付着する。ここ

り、また、プラス帯電の転写費りトナーTM⁺は、一衣転 で、マイナス特包の転写数りトナーTN-1、TN-2は、転 **写されずに感光体ドラム101上に残存したトナーであ** 逆極性に若角した状態で概光体ドラム101M上に数存 ロ画像形成4ニット100Yで形成され中間簡単ペクト 気写部の放気の影響を受けて本来の帯電極性とは逆極性 に帯電してしまい、転写電界により感光体ドラム101 事部で発生する枚配の影響を受けて本来の帯電極性とは したトナーかもる。一方、プラス特色の逆転却トナーT ビス、 レガンタ画像形成ユニット100M上流刨のイエ **ヶゼンタトナー像TMが重ね転写されない場所で、一枚** 110上に租持されていたイエロトナー像TYのうち、 M上に逆程はしてしまった下ナーかせる。

が印加されている。これにより、軽光体ドラム101M ル201Mに転移する。また、同時に、一次転写部で正 極性に帯電したマゼンタの転写残りトナーTM[†]も除去ロ **感光体ドラム101Mと除去ロール201Mとの間では** 放電が生じないように除去ロール201Mに印加される パイアスが設定されているため、戯光体ドラム101M れ、除去ロール201Mによって回収できなくなるとい 面にこれら転写残りトナーTN⁻¹、TN⁻²、T㎡(々ゼン の対向位置に到途する。いいで、本块値の形態では、除 **去パイアス印加装置202Mにより除去ロール201M** にマゼンタトナーの本来の帯電極性と回極性のパイアス 【0046】そした、慇光体ドラム101Mは、その数 タトナー)及び逆転耳トナー (TY[†]) が流在した状態で 逆極性トナー除去装置107Mの除去ロール201Mと 上に逆隔写したイエロの逆龍ひトナーエYfは、除去ロー ール201M上に簡移する。幹に、本実指の形態では、 と除去ロール201Mとの対向位置近傍で放電が発生 し、イエロの逆転写トナーTY[†]が耳度負極性に帯電さ ន

残りトナーTM[†]は、掻き取りブレード203Mで掻き取 られハウジング204M内に蓄御される。このようなプ ロセスを経て、逆極性トナー除去装置107Mを通過し た位置A 3における感光体ドラム101M装面には、図 {0047] そして、松光体ドラム101Mは、除電ラ ンプ106Mで除電された後一様帯電装置102Mで非 02Mを通過した位置A4における感光体ドラム101 5(c)に示すように、マイナス特徴の転写換りトナー 画像部亀位VHに帯観される。徐って、一様杵配装置 1 TM-1、TM-2のみが残存することとなる。

M数面は、図6(a)に示すような状態となる。

Mに配移した逆帯電トナーエV^tや正極性に帯電した転導

う事態は確実に回避される。その後、除去ロール201

図6(4)に示すような状態となる。尚、ここでは、櫝 [0048] その後、感光体ドラム101M上には、 再 ワフーチ筒光弦筒 1 0 3 MのフーチアームB mが欠り回 象形成質板G3、G4に対応する質板に簡像を替き込み 回像部電位VLを形成する。これにより、階像が香き込 苹残りトナーTN⁻¹が存在する倒城が次の画像の画像形 成倒城G3に対応し、低平残りトナーTM-2が存在する まれた位置A5における感光体ドラム101M表面は、 面換が欠の国後の岩国袋面換に対応したいるものとす

に回収される。従って、現像装置104Mを通過した位 って感光体ドラム101M数面から現像装置104M内 固領領域の転び続りトナーTM-2は、非国領部観位VHと [0049] そした、耳び呪ਿ被闘 104Mによった~ ゼンタトナー像TMが現像される。このとき、画像倒壊 G 3の程写数カトナーTM-1は、再びマゼンタトナー像 LMか形成した一枚積砕恕へと移動したいく。一方、岩 現後パイアメ NDとの負債類(クリーニング動位)によ 置A6における感光体ドラム101M数面は、図6 (c) に示すような状態となる。

転びトナーTY[†]が低入するという事態は有効に回避され [0050] このように、逆極性トナー除去装置107 Mを設けることにより、現像装置104Mにイエロの逆 ることとなる。

は異なるが、いずれの報合においても、逆転写した他色 あるため、各国像形成ユニット100C、100Kに夫 4股けられた逆極性トナー除去装置107C、107K **気な時にイエロの逆循环トナーの他に マポンタの逆転** では一枚鹿は母にイエロ、トカンタ、ツアンの逆骸は下 のトナーは本状の椎動植在とは逆菌性に椎間したものか |0061| 西、ツナン昭像リーシャ1000かは一枚 トナーも発生し、また、プラック現像ユニット100K ナーが発生する点でイHロ国貨形成ユニット100Yと によって除去することが可能である。

れるという現象が生じない。また、イエロ画像形成ユニ ット1007の一次恒平部で発生する放電の影響を受け 残存したとしても、この正価性に帯観した悟母投りトナ しも、耳び一枝羊亀桜町102%によった木米の井亀板 **和(食癌粒)には既存傷される。 紡りた、 イエロ画像形** 成ユニット1007の協合、特に逆帯島トナー除去被闘 を散けなくとも、他色のトナーの概入を防止することが 【0053】次に、感光体ドラム101上に付増するト [0062] 一方、本状焰の形飽では、イエロ画像形成 ユニット100%には逆帯電トナー除去装置を配設して いないが、これは次の国由による。まず、イエロ画像形 成ユニット1007の協合、これより上消息に他の画像 形成ユニットがないことから、他色のトナーが逆転写さ (正極性) に帯亀した状態で感光体ドラム101Y上に でき、且つ、自色のイエロトナーの回収も可能となる。 て、一部のイエロトナーが本状の椎動植物とは逆植物

画像形成コーット100Mの軽光存ドラム101Mにお ナーの一枚気は打役の帯気極性について説明する。本路 いて、図4の位置A1上すなわち現像後一次転写前のマ ゼンタの現像像、図4の位置A2上すなわち一次転写直 後のマゼンタの転写発像及びイエロの逆転写像(リトラ の帯観分布は、平行電極間に100Vを印加し、この平 行動極間に初選度がロで各像のトナー粒子を重力で落下 させ、これちトナー粒子が20cm落下したときの位置 明者は、本英徳の形態の画像形成装置を用い、々ポンタ ンスファー像)の特配分布を観査した。ここで、トナー を関連することによって行った。

あることが判明した。同図において、マゼンタの転写表 像のうちゃイナス帯電トナーは、簡写電界不足により転 り、また、プラス帯電トナーは転写域で放電の影響を受 と、マゼンタの現像像はすべてマイナス帯電、マゼンタ **聞、イドロのリトランスファー彼はずくたプラス作用で** 方、イエロのリトランスファートナー像は、中間転写べ ルト110上に転写保持されていた前色のイエロトナー 【0054】上記閲査結果を図7に示す。これによる の気母を像は大部分がマイナス特色で一部がプラス特 写位置で放配の影響を受けなかった米瓶写ドナーであ けて逆極性化したトナーであるものと描載される。一

ム101M上に逆転母(リトテンスファー) したしまっ 像TYのうち、マゼンタトナー像TMの一次転写街で放電 の影響を受けて逆極性化し、龍耳島界により膨光体ドラ たものであると指数される。

に、プラックの転写時には、マイナス及びプラス帯電の る。これより、ケゼンタ画像形成ユニット100M、ツ 00C、100Kを配散することで、他色のトナーを除 及びシアントナー像が発生する。尚、一色目のイエロの アン画像形成ユニット100C、プラック画像形成ユニ **レイナス及びプラス帯筒のシアン骸砕数トナー、プラス 帯亀のイエロ及びマゼンタの逆転写トナーが発生し、更** ナス及びプラス帯観のイエロ転写換トナーのみが発生す ット100Kに夫々逆極性トナー除去装置107M、1 プラック悟耳数トナー、プラス特配のイエロ、マゼンタ 転写時に関しては、上述の他色の場合とは異なり、マイ 【0055】この場合と回抜に、ツアンの気中時には、 去できることが把握される。

うに、感光体ドラム101上の転写数りトナーがそのま 転写残りトナーが過多となる場合には、次のトナー像に 【0056】また、本契箱の形態では、先に説明したよ ま衣のトナー像を形成するのに用いられることがあり、 前のトナー像が影響してゴーストを生じるおそれがあ

は、感光体ドラム101か5中間骸砕ペルト110~骸 と感光体ドラム101か5中間転写ペルド110への一 女悟写効率の関係は、図8に示すように、異球(10 【0051】いいか、トナーの筋決容数 (ML²/A) 0)に消むく備一気情印を母が取い。一気情印を母か

න

に上回ることとなるので、ゴーストの発生を有効に防止 像を発生させず、目視で確認できないゴーストレベルに る。本実福の形態では、形状保敷100~125の略映 形なトナーを用いているため、一次転写効略が99.6 %以上となり、濃度差が目視で判断できるレベルを確実 耳される割合である。従って、極力一次転耳残りトナー 加えるためには、真球に近い方が望ましいことがわか することが可能である。

ないことが分かった。また、図10により、Othー次転 写電流が小さいと転写電界不足による転写不良、転写電 流が大きいと逆転写トナー発生のメカニズム同模逆極性 は、トナーの形状保教のみなのが、中間衝邱ペグト11 0の抵抗値も重要なファクターとなる。図9に中間転写 ペガト1100存種抵抗路2大類に関した、一枚精戸ロ し、また、図10に前記と同様の中間転写ペルト110 の体徴抵抗率2水部に関した、一次航与ロール105に 印加する電流値と一枚転写効率との関係を示す。図中① ある。まず、図9により、Oが転写知識の始加に伴い逆 悟事率が大きくなるのに対して、Oは殆ど逆転事してい 化するトナーの割合が増え、一次転写効率が低下するこ が、〇は〇で発生した転写電流が大きい場合の不具合が 及び四の体積抵抗率は、夫々11及び7108日・cmで 一ル105に印加する電流値と逆転効率との関係を示 とが分かった。このようにピークを持った曲線となる 【0058】また、一次転写効率を向上させるために

10の抵抗をある程度下げることが望ましいことが理解 せず、目視で強靱できないゴーストレベルに抑えるため には、放電を抑えるという観点から、中間転写ペルト1 【0059】以上のように極力逆転写トナー像を発生さ

解消され、髙転写効率を維持している。

[0060] @実施の形態2

係る画像形成装置の構成要葉のうち、実施の形態1に係 本実施の形態は、実施の形態1とほぼ同様であるが、図 る画像形成装置と同様のものについては、樊楠の形態1 と同様の符号を付してここではその詳細な説明を省略す 11に示すように、イエロ画像形成ユニット100Y及 ひプラック画像形成ユニット100Kを除く色の画像形 成ユニット、すなわちマゼンタ画像形成ユニット100 M及びシアン画像形成41ット100Cにの4逆衛4ト を配散するようにしたものである。尚、本契施の形態に ナー除去装置107 (具体的には107M、107C)

ために、プラック画像形成ユニット100Kの感光体ド ラック現像装置104K内に多少他色のトナーが混入し **現像装置104Kに回収されてしまうこととなるが、プ** 【0061】本果粕の形態では、ブラック画像形成ユニ ット100Kに逆極性トナー除去装置を配敷していない ラム101Kに逆暦写された信色のトナーは、プラック ても、色合いには殆ど影響を及ぼさない。

【0062】尚、本奘槗の形態では、ブラック画像形成 特開2000-242152 (10)

ユニント100Kか中国債好ペクト1100多勢方向に 対して最下流回に配散した協協を例示したが、これに限 られるものではなく、その位置については適宜遠定して

PET等の樹脂にカーボンを混在させた導電性のもので たものでめる。 本安福の形態において、保由プラン20 り、また、感光体ドラム101Mに接触配置され感光体 る。尚、本実施の形態においては、除去ロール201を 本実施の形態は、実施の形態1とほぼ回様であるが、図 3 (b) に示すように、除去部材として回転可能な除去 プラン205(図中では205M)を配散するようにし 構成されており、そのブラシ部分の硬さは感光体ドラム Mの回転方向Aと同方向に従動回転するようになってい 5Mは、例えばナイロン、ポリプロピレン、アクリル、 ドラム101Mとの対向部において啓光体ドラム101 101M装面を傷付けない程度のものが用いられてお る。このような協模にあっても、実権の形態1と回模 に、逆極性に帯観した他色のトナーの回収が可能であ 採用する酸様とは異なり、除去プラシ205の回転方 向、回転選取等は適宜避定して嬉し支えない。 [0063] ◎味精の形態3

回接のものについては、 実権の 形態 1 と回接の 年中を 4 本契施の形態は、契施の形態1とほぼ同様であるが、図 08 (具体的には108Y、108M、108C、10 8K)を採用し、且つ、イエロ画像形成ユニシト100 Yにも逆極性トナー徐去装置107Yを配散するように の韓成野珠のうむ、 蚊침の形態1に係る画像形成被慣と 01X、101M、101C、101K)の帯電数間と したものかある。街、本架街の形態に係る画像形成装置 12に示すように、戯光体ドラム101 (具体的には1 して感光体ドラム101に接触配置される特電ロール1 してここではその詳細な説明を省略する。

8

【0064】◎咪洛の形類4

る。本実施の形態では、帯電ロール108が軽光体ドラ ム101に接触配置されているため、プラス帯電したト ル108との複粒部に到過すると、このプラス帯電した トナーが帯電ロール108上に転移、付替して帯電不良 **を枯くおそれがあるが、吸上液回のイエロ画像形成コー** ッド1001を含むすべての画像形成ユニット100に 逆極性トナー除去装置107を散けているため、プラス 特色のトナーは逆極性トナー除去装置107にて除去さ 【0065】 本架箱の形題において、 毎回ロール108 は、戯光体ドラム101を所定の帯電電位(本英植の形 ナーが恐光体ドラム101上に吸留した状態で非亀ロー れ、このような不具合は確実に回避されることとなる。 題では-700V)に帯電する機能を備えたものであ 4

図13は、本発明が適用されたカラー画像形成装置の実 **核の形態 5 を示す。 同図において、本実施の形態に係る** [0066] ◎獣指の形類5

ස

の形態に係るカテー国像形成装置は、 果核の形態 1 に配 戦のものとは異なるが、例えば画像形成ユニット100 など、本英施の形態に係る画像形成装置の構成要類のう も、 安都の形態 1 に保る画像形成被帽と回接のものにつ される複数の国像形成コニット100 (具体的には10 **シー国像を形成するようにしたものためる。 桓、本联橋** カラー国像形成装置は、水平方向に沿う用紙搬送路に対 して、例えば電子写真方式にて各色成分トナー像が形成 **各国優形成ユニット 100 た形成した各色成分トナー像** や低事を強化 マト160 上を敷送される用紙 P上に順次 低事させ、用紙P上に各色成分トナー像が重合されたカ **いたは、状核の形態1と回抜の符号を付していいたけ** 0Y、100M、100C、100K) を並列配置し、 の詳細な説明を省略する。

101が特員される一技帯包設置102 (具体的には1 000、100K)は、矢楸A方向に回転する像担特体 01M、101C、101K) の周囲に、最光体ドラム 02Y、102M、102C、102K)、感光体ドラ 3 K、色、図サフーポパームが存中Bmが敷料)、 4句 **信耳される鹿耳手段としての一次億耳ロール105(具** 哲学校通過後の感光体ドラム10の表面配位を低減させ [0061] 本実館の形態において、各色成分の国像形 成ユニット100 (具体的には100Y、100M、1 としての感光体ドタム101 (具体的には101Y、1 03 (具体的には103Y、103M、103C、10 成分トナーが収容されて感光体ドラム101上の都亀部 像が可視像化される現像装置104(具体的には104 Y、104M、104C、104K)、 戯光体ドラム1 01上の各色成分トナー像下が中間転却ベルト110に 4101上に参唱物像が着き込まれるレーが観光被置1 体的には105Y、105M、105C、105K)、 106C、106K)毎の亀子写真デバイスを順次配数 る容亀ランプ106(具体的には106Y、106M、

C、101K)の一枚簡単部の下流回且し続光体ドラム 101と発色ランプ106との対向街の上消息に、トナ **一Tの帯電極性と逆極性すなわちプラス帯電のトナーを** 【0068】また、木球箱の形態では、イエロ画像形成 ユニント100Yを除く街の国像形成ユニット、すなむ **わをおンタ国領形成リニット100M、シアソ国領形**段 ユニット100C及びプラック国役形成ユニット100 Kの感光体ドラム101 (具体的には101M、101 5。 色、逆循性トナー除去装置107は、狭焰の形態1 除去する逆極性トナー除去装置107が配設されてい と同様に、図3 (a) に示すものを用いている。

したものである。

[0069] 更に、これら各国像形成ユニット100の 各處光体ドラム101に対応した簡別には、用紙被送路 0が配設されている。 いいで、上記指与接近ベルト16 Oは、PVDF(ポリフッ化ピニリデン)、PET等を に沿って矢梭B方向に循環移動する転写複法ペルト16

6.2が醫憩ロールとなっている。泡、谷中16.314、簡 **格様性抽脂から構成される。そして、いの簡単複嵌ベク** 母搬送ペルト160の移動方向に略直交する方向の統行 **丸割用の補用ロール(ステアリングロール:儲力向一絡** アリングロール 163の近傍には転写複法ペルト160 ト1604、一丝の磁然ロール161、162に遊け職 されており、本実施の形態では、用紙袋送路の入口側の 最然ロール161が紡幣ロール、出口側の服然ロール1 を支点として傾動自在に設けられる)であり、このステ を除气する図示しない除気器が設けられている。

1 7 で送出し、所定のタイミングで転写模様ペルト 1 6 50~と撥送するようになっている。 尚、年号11844 は、用紙トレイ116かちの用紙Pをフィードロール1 0上に用紙Pを送り込み、転写後の用紙Pを定着装置: 【0070】また、本実施の形態における用紙模送系 用紙敷送茶路中に散けられる撥送ロールである。

0に圧換配置されると共に、用紙吸塔ロール171と張 **架ロール161との間に図示しないパイアス電源を用い** 【0011】 更に、本契箱の形態では、既与複法ベルト 160の用紙Pの入口部位に用紙吸着装置 (用紙吸着ロ て所定のパイアスを印加することにより、用紙Pを転写 る。また、年中141は、転写複送ペルト160の用紙 像法路の出口側の張祭ロール162に対応した箇所且し 個され、簡写複光ペルト160按固をクリーニングする **一ル)171が配設されている。この用紙吸着ロール1** 711年、精母被泌ペプト160の用粧機が路の入口回の 張保ロール161に対応した箇所で転写被法ペルト16 被法ペルト160上に吸着せしめるようにしたものであ 用紙機送路以外の位置で概算被送ペクト160に圧被配 ベルトクリーナである。

逆極性トナー除去装置107M、107C、107Kが 成ユニット100で形成されたトナー像Tが順次重ね転 ニットすなむもをポンタ画像形成ユニット100M、シ ット100Kでは、夫々転写後の感光体ドラム101上 ンタ画像形成ユニット100M、ツアン画像形成ユニッ [0072] 本政権の形態では、精政被抗ヘグト160 上に用紙Pが祖特、搬送され、この用紙P上に各画像形 写されることとなり、マゼンタより下流側の画像形成ユ アン画像形成ユニット100C、ブラック画像形成ユニ 本史档の形態では、実権の形態1と同様に、これちゃむ 104Kに他色の逆転写トナーTが低入するという事態 ト100C、プラック画像形成ユニット100Kに夫々 に他色のトナーが逆転写されるおそれがある。しかし、 散けられているため、各現像装置104M、104C、 は有効に回避される。

徐去装置107を配設していたが、これに限られるもの たななく、 味噌の形態 3 と回抜げ、 イエロ画像形成ユニ 【0013】 泡、木味楢の形髄がな、イエロ画像形成4 **ニット100Y以外の画像形成ユニットに逆極柏トナー** ット100Y及びプラック画像形成ユニット100Kを

බ

(12)

梅開2000-242152

装置107Yを配散するようにしてもよいことは勿論で 除く色の画像形成ユニット、すなわちゃポンタ画像形成 ユニット1 0 0 M及びシアン画像形成コニット1 0 0 C にのみ逆極性トナー除去装置107(具体的には107 M、101C)を配設するようにしてもよい。また、逆 極性トナー除去装置107についても、図3(a)に示 **す態故のものに限られず、図3(b)に示す節抜のもの** を用いてもよいことは勿論である。更に、感光体ドラム イエロ画像形成ユニット100Yにも逆極性トナー除去 101を接触帯電する方式を採用する態様にあっては、

図14は、本発明が適用されたカラー画像形成装置の実 【0074】◎米箔の形類6

と、最終中間転写ドラム230上のトナー像を用紙P上 された未定着トナー像を定着する定着装置150とを備 **簡の形態6を示す。国図においた、本実植の形態に係る** カラー画像形成装置は、例えば電子写真方式にて夫々2 色のトナー像が重ね転写される第一作像ユニット210 及び第二作像ユニット220と、これら第一作像ユニッ ト210及び第二作像ユニット220で作成されたトナ に一括転写する一括転写装置 2 4 0 と、用紙 P 上に転写 えたものである。尚、本実施の形態に係る画像形成装置 の構成要殊のうち、実施の形態1に係る画像形成装置と 同様のものについては、実施の形態1と同様の符号を付 一像が更に重ね転写される最終中間転写ドラム230 してここではその詳細な説明を省略する。

ナー像を第一中間転写ドラム211上に重ね転写するも (具体的には100Y、100M) は、矢線A方向に回 上の静電潜像が可視像化される現像装置104 (具体的 色成分トナー像Tが中間転写ベルト110に転写される Y、109M)、転写域通過後の膨光体ドラム101の のである。そして、各色成分の画像形成コニット100 Y、102M)、感光体ドラム101上に静電潜像が曹 には104Y、104M)、 殻光体ドラム101上の各 転写手段としてのコロトロン109(具体的には109 [0075] 本実施の形態において、第一作像ユニット 210は、イコロ画像形成コニット1007及び~ゼン 夕画像形成ユニット100Mにて形成された各色成分ト 覧する像相枠体としての軽光体ドラム101 (具体的に は101Y、101M) の周囲に、幌光体ドラム101 す)、各色成分トナーが収容されて感光体ドラム101 数面電位を低減させる除電ランプ106(具体的には1 0 6 Y、1 0 6 M)毎の電子写真デパイスを順次配設し が帯電される一様帯電装置102 (具体的には102 き込まれるレーザ露光装置103(具体的には103 Y、103M、尚、図中レーザピームを符号Bmで教

エロ画像形成ユニット100Yを除く街の画像形成ユニ は、第一中間転写ドラム211の回転方向吸上流倒のイ 【0076】また、第一作像ユニット210において

ജ

するようになっている。街、年号212は、第一中間版 00C、100K)の基本構成は、前配イエロ画像形成 ている。尚、逆極性トナー除去装置107mは、 奥施の エロトナー像及びマゼンタトナー像を重ね配写して保持 ト100Kに1形成された4色成分トナー彼を第二中間 ット、すなわちゃゼンタ画像形成ユニット100Mの感 光体ドラム101Mの低写館の下流回且の感光体ドラム トナーTの杵亀極性と逆極性すなわちプラス帯筒のトナ ーを除去する逆極性トナー除去装置107Mが配設され [0011] 更に、第一中間転写ドラム211は矢椽C 方向に回転するドラム状の部材であって、その教面にイ 【0078】一方、無二作像ユニット220は、シアン 画像形成ユニット100C及びプラック画像形成ユニッ て、各色成分の画像形成ユニット100(具体的には1 **写ドラム211数面を滑掃するドラムクリーナである。** 形態1と回数に、図3 (a) に示すものを用いている。 転写ドラム221上に重ね転写するものである。そし 101Mと孫亀ランプ106Mとの対向部の上発劇に コニット100Yと回接でめる。

た、第一中間転写ドラム211は矢様C方向に回転する ドラム状の部材であり、作号222は、第二中間転移ド 者に逆極性トナー除去装置107を配散していない。ま ト100C及びプラック画像形成ユニット100Kの両 【0079】但し、第二作像ユニット220では、郑一 作像ユニット210とは異なり、シアン画像形成ユニッ ラム221数面を滑揺するドラムクリーナである。

の転写は第一般写コロトロン231によって行われ、第 || 作像ユニット220で形成されたCKトナー像の簡単 た、これら第一転写コロトロン231及び第二転写コロ [0080] 更に、最終中間転写ドラム230は、矢様 という)、第二作像ユニット220形成されたシアント で、第一作像ユニット210で形成されたYMトナー像 第一作像ココット210で形成されたイエロトナー像及 ナー彼及びプラックトナー彼の粗ねトナー彼(以下CK ロ方向に回覧するドラム状の恕材でめった、その教団に ぴゃゼンタトナー彼の倒ねトナー像(以下AMトナー像 トナー像という)を更に重ね転写するものである。ここ は無儿気母コロトロン232によって行われる。そし トロン232は、適宜タイミングでオン・オフ制御さ 8

が形成されてからオンされるようになっている。荷、符 リーナである。また、第一中間転写ドラム211、第二 中間転写ドラム221及び最終中間転写ドラム230は れ、各作像ユニット210、220で2色目のトナー像 **号233は最終中間転写ドラム230数面を滑橋するク** ドラム状のものだけでなく、ベルト状のものであっても 【0081】 更に、記録材としての用紙Pの搬送経路に 面した最終中間転写ドラム230の一括転写位置には一 り、本実施の形態では、最終中間転写ドラム230とこ 括転写装置としての転写ロール240が配設されてお

特開2000-242152

(14)

の気びロール240との間に所定のパイアスを印加した 屈容電界を形成することにより最終中間転写ドラム23 241が設けられており、このロールクリーナ241は より ウァタンゴム製のクリーニングブレード2418桁 版なロール240の固面に常時当後させ、甑中ロール2 虫た、この気なロール240の周面にはロールクリーナ 0上のトナー値を用紙Pに簡写するようになっている。 4.0に付着したトナーを除去するようになっている。

は、用紙トレイ116からの用紙Pをフィードロール1 17 で送出し、所定のタイミングで二次転写位置へと用 へと撥送するようになっている。尚、符号118は用紙 [0082]また、本英館の形態において、用紙模送系 紙Pを送り込み、二次転写後の用紙Pを定着装置150 療法解除中に敷けられる数法ロークかめる。

取トナーは逆極性トナー除去装置107Mで除去される 国像形成ユニット100Yの概光体ドラム101Yに逆 形成ユニット100Yの下流側に散けられるマゼン夕画 のた、タガンタの兇破被闘 10 4MのイHロのトナーが ドラム211にドラムクリーナ212が設けられている [0083] 本安極の形態において、例えば第一作像ユ **パット210では、栄焰の形態1と回扱に、イエロ画像 像形成ユニット100Mの感光体ドラム101Mにイエ** ロのトナーが畄商身かれたカレトも、いのイHロの河橋 **聞入するという事態は回避される。また、第一中間転写** ため、最静中間転写ドラム230に転写されずに第一中 国債 はドラム211上に敷った トポンタトナーがイエロ 65年されるという 事態も生じない。

シク国領形成ユニット100Kの観光体ドラム101K 1 Kに回収されてしまうこととなるが、ブラック現像被 **割104K内に多少街色のトナーが組入しても、色合い** には殆ど影響を及ぼさないために問題とはならない。ま 陌びドラム221上に残ったプラックトナーや、 第一作 された役に第二中間循环ドラム221に逆航母されたイ **Hロ トナーか ト ガン タ トナー だ ツア ソ 国 食 形 点 リ ドット** 1000の感光体ドラム1010に逆転写されるという /国優形成ユニット1000の下流包に敷けられるプラ にシアンのトナーが逆転びされてブラック現像装置 10 5、第一右後ユニット210と回数、第二中回転写ドラ ム221にはドラムクリーナ222が設けられているた 6、最終中間転びドラム230に転びされずに第二中間 第ユニット210から最終中間転びドラム230に転写 【0084】一方、狂川右窗ユニット220むは、シア が随も生じない。

町色のトナー礁入による概色を訪止でき、所望の色合い [発明の効果] 以上説明したように、本発明によれば、 各国保形成コニットの各色トナーの現像年段において、 [0085]

イミソ地

などが不要となるため、像祖特体の邸耗や傷の発生を防 の画像を安定して得ることができる。また、彪光体ドラ 4 毎の像担枠体数面に被触したゴムのクリーニング部材 る。更に、ゴムのクリーニング部材などではクリーニン 止でき、その分、像担特体の寿命を延ばすことができ **グが困難な略缺形トナーにも対応可能である。**

[図面の簡単な説明]

【図1】 本発明に係るカラー画像形成装置の概要を示 **か説明図である。**

【図2】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の実 **箱の形態1の頼路権収図かわる。**

2

ナー除去装置、(b)は実施の形態3で用いられる逆極 (a) は実施の形態1で用いられる逆極性ト 性トナー除去装置の艇路構成である。 [図3]

[図4] 実施の形態1の作像プロセスを説明するため

の模式図である。

(a)~(c)は右御プロセス即の敷光存ド ラム配位分布を示す説明図である。 [88]

(a)~ (c) は作像プロセス時の感光体ド

(9⊠ [⊠

ラム配位分布を示す説明図である。

[図7] 実施の形態1におけるトナーの帯電分布を示 FIX明図でわる。

【図8】 トナー形状保敷と一次簡単効略との関係を示

トグラフ図である。

【図9】 中間転写ペルトの抵抗蟄をパラメータとした 一枚転写知道と逆転写率との関係を示すグラフ図であ 中間転写ベルトの抵抗数をパラメータとし [図10]

た一枚転写電流と一枚転写効率との関係を示すグラフ図

ಜ

【図11】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の

【図12】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の **栄徴の 影響 4 の 動器 権 校図 か や ゆ。 联점の形態2の徴略権収図かせの**

[図4]

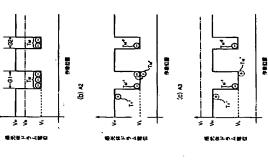
【図13】 本発明が適用されたカラー画像形成装置の **状核の形態 5 の魚路森成図 5 め。**

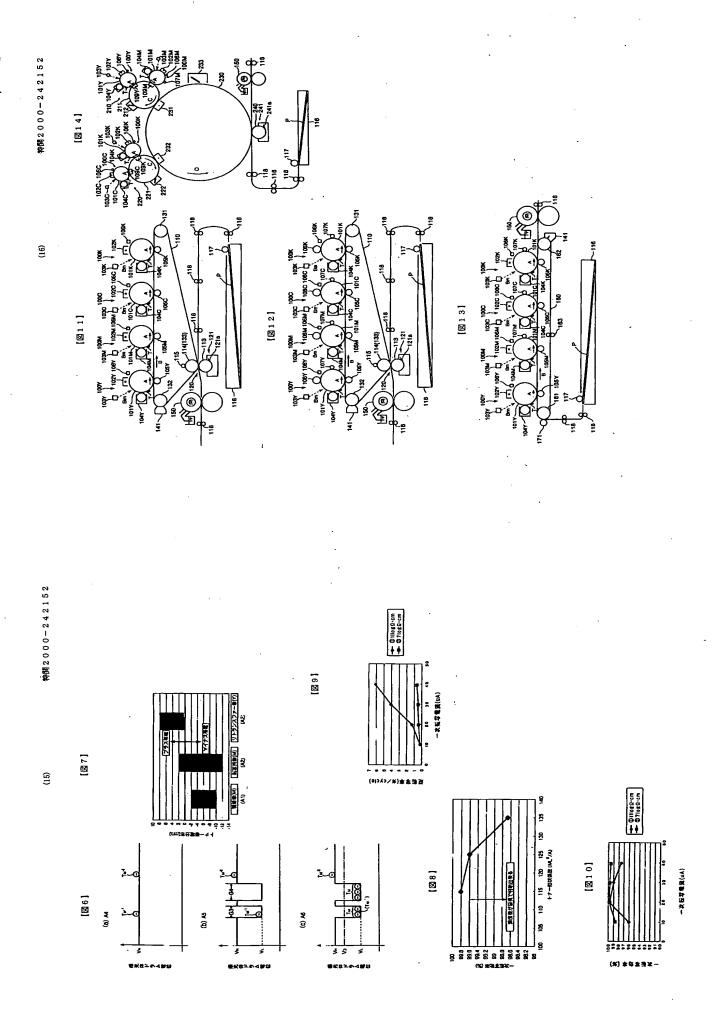
本発明が適用されたカラー画像形成装置の **単施の形態6の顧略構成図である。** [図 14]

[作号の説明]

:フーが臨光被恒,104…既像被贖,105…一欠债 **耳ロール,107…逆極性トナー除去装置,110…中** 間転写ペルト,120…一括転写装置,160…転写数 101…慰光体ドラム,102…一模帯電装置,103 国像形成リニット,5…配数複池枠,6…債中被閏,7 …逆帯電トナー除去年段,100…画像形成ユニット, 1…像担构体,2…楷像形成年段,3…現像年段, \$

[88] [<u>8</u>3] ē [<u>M</u>1] [<u>M</u>5] **©** 48(4)国委形成ユニュ 36(決職職事





(18)

特開2000-242152

中院相正年

[松出日] 平成11年4月20日(1999, 4.2

[中依相に1]

(基形女伙物数名) 配笛物

[枯圧対象項目名] 物許請求の範囲

[相正方法] 疾更

権に内容

|各年第次の信用|

を形成する物像形成年段と、当数像祖特体上に形成され た野鬼間像をトナーで現像する現像年段とを具備する被 【時火災1】 優祖特体と、当飲像担特体上に静電語像 数の国領形成コニットか、 竹配各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され る配ው板送体と、

像形成ユニントで形成されたトナー像を転びする複数の 析配配吸敷送体に度接塔しくは配駁材を介して前配各画 配び装置とを備え、 村配核数の国像形成ユニントのうち、村配的穀骸治存の **谷徳方向上第回からみ下少なくとも 2 毎日以降の画役形** 成ユニットの像柏枠体の転び部下部側に、当駅画像形成 **ユニットで用いられるトナーと帯曳極性が異なるトナー** を除去する逆帯電トナー除去年段を配設したことを特徴 とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載のカラー画像形成装置に

トで用いられるトナーと帯電極性が同じトナーを現像手 析配核数の回像形成ユニットの各転写部を通過した各像 **祖枠体上に残存するトナーのうち、当数画像形成ユニッ** [時水項3] 静水項1に記載のカラー画像形成装置に 段で回収することを特徴とするカラー画像形成装置。

的記逆帯電トナー除去手段は、像担持体に対向して配数 される除去部材と、当飯除去部材が配設される画像形成 7.スを当該除去部材に印加するパイアス印加手段とを具 **リコットが用いられるトナーの特価値有と回旋柱のパイ 海することを幹徴とする<u>カラー</u>国像形成被置。**

【酵水項4】 酵水項3に配載のカラー画像形成装置に

竹配<u>除去航材</u>は、前配像担特体に接触配置され且つ回転 **「部なロール部材からなることを特徴とする<u>カラー</u>画像** 的反驳圈。 「酵水項5」 酵水項3に配載のカラー画像形成装置に

作記除虫部材は、単記像祖称体に被触配置され且り回転 **可能なプラン部材からなることを幹徴とする<u>カラー</u>画像** 「静水項6】 請水項3に記載のカラー画像形成装置に

作記像担特体表面と析配除去部材教面との間の電位益が

牧電開始電圧未満となるように、前記パイアス印加手段 によって前配除去部材に印加されるパイアスを設定した 【時水垣7】 請水項1に配載のカラー画像形成装置に ことを特徴とする<u>カラー</u>画像形成装置。

前配各現像年段は、形状係数が100~125であるト ナーを使用するものであることを特徴とする<u>カラー</u>画像 形成装置 謝水項1に配載のカラー画像形成装置に [銀长塔8] 前配配験搬送体の移動方向最上流側に配設される画像形 成ユニットの像担特体の転写部下流側にも逆帯電トナー 除去手段を散けたことを特徴とするカラー画像形成装 【酵水項9】 像担特体と、当該像担特体上に静電階像 を形成する階像形成手段と、当数像租特体上に形成され た静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する複

前配各画像形成ユニットに対向する部位を循環搬送され 数の国領形成コニットと、

前記記録搬送体に直接若しくは記録材を介して前配各画 像形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の る配飯板送体と

前配複数の画像形成ユニットには、プラックトナー像を 転写装置とを備え、

電極性が異なるトナーを除去する逆帯電トナー除去手段 形成するブラック画像形成ユニットが含まれ、前記記録 散送体の移動方向最上流倒の画像形成ユニット及び当散 プラック画像形成ユニット以外の像祖特体の甑母部下流 国に、当校画像形成ユニットで用いられるトナーとは特 を配散したことを特徴とする<u>カラー</u>画像形成装置。

れた静電階像をトナーで現像する現像手段とを具備する [時水項10] 像祖枠体と、当数像祖枠体上に静電器 像を形成する階像形成年段と、当数像祖特体上に形成さ 複数の画像形成ユニットと、

が記記録徴送体に直接若しくは記録材を介して前記各画 象形成ユニットで形成されたトナー像を転写する複数の 前配各画像形成ユニットに対向する街位を循環搬送され る配録搬送体と、

移動方向上流側からみて少なくとも2番目以降の画像形 村配複数の画像形成ユニットのうち、村配配駅観光体の 成ユニットの像植特体の気砕色下流側に、当数気み部に **ト栏記記録複泌体営むの彼썹 歩を上に逆悟炉 したトナー** を除去する逆転写トナー除去手段を配設したことを特徴 転写装置とを備え、

(請求項11] 請求項10に記載のカラー画像形成装 とするカシー画像形成装置。 面においた、

祖特体上に残存するトナーのうち、当骸転写部にて当骸 竹配複数の画像形成ユニットの各転耳部を通過した各像

像担持体上から前配配級搬送体に転写されずに残存した トナーを現像手段で回収することを特徴とするカラー面 像形成装置。

[手続補正2]

[補正対象曹類名] 明細曹

補正対象項目名】0012

植正方法] 変更

像担神体1としては、歯像形成手段2による静電階像を 定して益し支えなく、その形態についてもドラム状、ベ 静電潜像を形成するものであれば、帯電、露光工程を経 た方式、あるいは、イオン流による潜像書き込み工程を [0012] このような技術的手段において、本発明の 対象となるカラー画像形成装置は、複数の画像形成ユニ 形成祖枠するものでもれば、懸光体、骸亀体など適宜罐 ルト状を問わない。また、潜像形成手段2については、 る。そつた、画像形成41ット4の配散数にひいたは、 必要な色数によって適宜選定して楚し支えない。また、 ット4を複数備えた所謂タンデム型の態様のものであ

[手続補正3]

含む方式など適宜避定して差し支えない。

補正対象項目名】0014 [補正対象書類名] 明細書

相正方法】変更

[0014]また、記録徴送体5は、前配各画像形成ユ て、トナー像若しくは配録材9を担持搬送するものであ る。겪った、図1においたは、画像形成コーシト4や形 (中間転写体) に順次転写し、この記録搬送体5上に重 成されたトナー像を転写装置6によって配録搬送体5 ニット4に対向する部位を循環搬送されるものであっ

耳する随様のカラー画像形成装置を例示しているが、配 **記録被法体50具体的態様については、ペケト状、ドウ** 4状を問わないが、例えば図1に示すように、複数の画 点より、ベルト状の記録般法体もが用いられることが多 録複送体5はこのような態様のものに限られず、配録材 像形成ユニット4を並列配置する所謂タンデム型にあっ ては、画像形成ユニットの配置及び画像位置合わせの観 **お転写された画像を一括転写手段 8 で配録材 9 に一括転** 9を担持搬送する配録材搬送体をも包含する。ここで、

[手統補正4]

[権正対象項目名] 0016 [補正対象特類名] 明細書

[補正方法] 変更 [福正内容]

前配配破扱送体5の移動方向上流回からみて少なくとも [0016] また、逆帯電トナー除去手段1は、前配板 2 番目以降の画像形成ユニット4(例えば4b~4d) 数の画像形成ユニット4(例えば4m~4d)のうち、

た、当該画像形成4コット4で用いられるトナーと特略 極性が異なるトナーを除去するものであれば適宜避定し て益し支えなく、例えば、像担特体1 (例えば1g) に 対向して配散される<u>除去部材</u>と、当数<u>除去部材</u>が配設さ れる画像形成ユニット4 (例えば4a) で用いられるト ナーの帯電極性と同極性のパイアスを当数除去部材に印 加するパイアス印加手段とを具備するものが挙げられ の像担特体1の転写部下流側に配散されるものであっ

[手統補正5]

[補正対象項目名]0017 [補正対象哲類名] 明細

[相正方法] 変更

相正内容

との間の摩擦力は小さい方が好ましい。そこで、除去部 材としては、前配像担枠体1に対して被触配置され且の [0017] 更に、前配除去部材の形状は適宜器定して 楚し支えないが、転写後の像担特体 1 上に残留した逆帯 **電トナーを確実に付着させ除去するという観点からすれ** ば、当該除去部村が像相特体1に接触配置されることが 好ましく、また、像担特体1の摩耗や傷つけを極力防止 するという観点からすれば、当数除去部材と像担特体1 回転可能なロール部材やプラン部材を用いることが好ま

(手続補正6]

[梅圧対象項目名] 0018 [相正対象哲類名] 明細哲

植正方法】変更 植正内谷]

いる態様にあっては、当数パイアス印加手段によって<u>協</u> 去部材に誘起される電位と当数<u>除去部材</u>と前配像租券体 という観点からすれば、前配像担特体1数面と前配除去 に、前記ペイアス印加手段によって前配除去部材に印加 除去部材と前配パイアス印加手段とを具備するものを用 位益)が放電開始電圧以上となってしまうと、放電が発 ナー除去手段7にて逆帯電したトナーを除去できなくな [0018]また、逆帯電トナー除去手段7として前配 1 との対向部近傍における像担特体1の配位との塾(電 生することにより像祖特体1上の逆帯電トナーが再度帯 **気された道符の特質協供となったしまい、当数労権職ト** るおそれがある。そこで、このような不具合を防止する <u>部材</u>装面との間の配位益が放配開始電圧未満となるよう されるパイアスを設定することが好ましい。

[手統補正7]

[補正対象項目名] 0069 [植正対象哲類名] 明笛母

[相正方法] 変更

[0069] 更に、これち各画像形成ユニット100の 各感光体ドラム101に対応した箇所には、用紙鍛送路

Oは、PVDF(ポリフッ化ピニリゲン)、PET等の されており、本実施の形態では、用紙搬送路の入口側の に治った矢様 B 方向に結戦移動する 暦 D 被扱ペクト 1 6 ト160は、一対の張粲ロール161、162に掛け磔 6.2が駆動ロールとなっている。尚、年中16.3は、悟 を支点として傾動自在に設けられる)であり、このステ アリングロール 163の消倒には簡単複単ペルト160 0が配数されている。いいで、上記指印数35ペルト16 始録性相脂から構成される。そして、この転写数述ベル 9を扱んグト160の移動方向に略画校する方向の統作 **改き用の基形ローク(ステアリングローク:畠万瓦一慈** 選咪ローケ161が抗電ローケ、田口宮の蝦紮ローケ1 を採用する図がしない除陶器が設けられている。

[植形対象体数名] 即笛棒

【植正対象項目名】0080

| 梅正方符| 廣更

年11位後ユニット220で形成されたCKトナー線の散 なな粧二角はコロトロン232によった作われる。 そつ 第一作像ユニット210で形成されたイエロトナー像及 に、これの第一億年シロトロン231及び第二億年シロ [0080] 更に、最終中間転写ドラム230は、矢線 D方向に回転するドラム状の部材であって、その牧面に という)、無二作像ユニット220八形成されたシアン ひをむンタトナー彼の回ねトナー像(以下 AMトナー像 トナー像及びブラックトナー像の重ねトナー像 (以下C ストナー安かごじ) かぼら付さ信は下めものためめ。い で、第一作像コニット210で形成されたYMトナー 数の簡単は第一億4000トロン231によって行われ、 (村田内松)

が形成されてかるオンされるようになっている。海、年 リーナである。また、第一中間転写ドラム211、第二 中間転写ドラム221及び最終中間転写ドラム230は ドラム状のものだけでなく、ヘグト状のものであっても れ、各作像ユニット210、220で2色目のトナー像 号233は最終中間転写ドラム230数面を滑掃するク

[手統補正9]

[補正対象母類名] 明細哲

[補正対象項目名] 0083

[楠正方法] 変更

[梅正内容]

画像形成ユニット100Yの感光体ドラム101Yに逆 形成コニット100Yの下流図に散けられるトゼンタ回 像形成ユニット100Mの機光体ドラム101Mにイエ ロのトナーが逆動中かれたとしたも、いのイドロの近衛 **写トナーは逆極性トナー除去装置107Mで除去される 潤入するという事態は回避される。また、第一中間転写** ドラム211にドラムクリーナ212が設けられている ため、最終中間転写ドラム230に転写されずに第一中 間転写ドラム211上に残ったマゼンタトナーがイエロ **ポット210かは、財権の形態1と回接に、イエロ画像** ので、マゼンタの現像装置104Mにイエロのトナーが [0083] 本契緬の形態において、例えば第一作像コ 版写されるという事態も生じない。

(補正対象哲類名) 図面

[補正対象項目名] 図11

相正方法】変更 植正内容】 [🖾 1 1] (C)